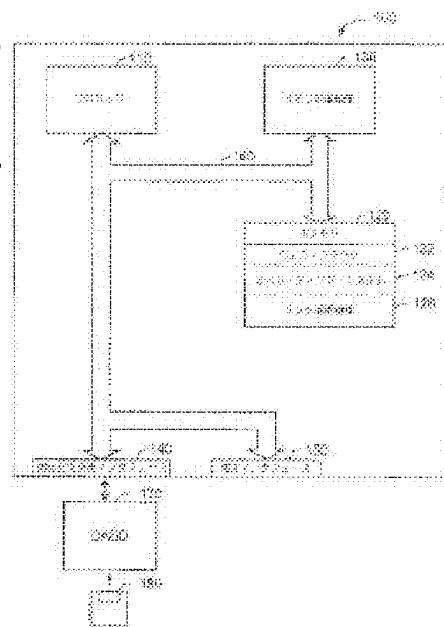


METHOD AND DEVICE FOR QUICKLY DESIGNATING AND SELECTING POSITION OF LINK**Publication number:** JP11288426 (A)**Publication date:** 1999-10-19**Inventor(s):** BATES CARY LEE; PAUL RUBEN D**Applicant(s):** IBM**Classification:****- international:** G06F12/00; G06F3/033; G06F3/048; G06F13/00; G06F17/30; G06F12/00; G06F3/033; G06F3/048; G06F13/00; G06F17/30; (IPC1-7): G06F17/30; G06F12/00; G06F13/00**- European:** G06F3/048A1**Application number:** JP19990005951 19990113**Priority number(s):** US19980009203 19980120**Also published as:**

- JP3093743 (B2)
- GB2336226 (A)
- GB2336226 (B)
- US6222541 (B1)
- CN1224195 (A)

[more >>](#)**Abstract of JP 11288426 (A)**

PROBLEM TO BE SOLVED: To quickly and efficiently find out and select a hyper text link embedded in a web page by connecting a memory to one processor and providing a link selecting mechanism inside the memory. **SOLUTION:** In a system 100, one processor 110 is provided, a memory 120 is connected to the processor 110, and the memory 120 is provided with a web browser 122, an operating system 124 and a link selecting mechanism 126. The link selecting mechanism 126 enables a user to scroll the web page containing various links, operates a slider range mechanism and determines whether any arbitrary link can be found out within a slider range or not. When this link is found out, this link is designated as a current link and the color of a slider on a scroll bar is updated so as to be coincident with the color of the current link by an emphasized display mechanism.

Data supplied from the **esp@cenet** database — Worldwide

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) **公開特許公報 (A)**

(11)特許出願公開番号

特開平11-288426

(43)公開日 平成11年(1999)10月19日

(51)Int.Cl. ^a	識別記号	F I	
G 06 F 17/30		G 06 F 15/40	3 7 0 A
12/00	5 4 7	12/00	5 4 7 H
13/00	3 5 4	13/00	3 5 4 D
		15/403	3 8 0 A
		15/419	3 2 0
			審査請求 有 請求項の数56 O L (全 22 頁)

(21)出願番号 特願平11-5951

(22)出願日 平成11年(1999)1月13日

(31)優先権主張番号 09/009203

(32)優先日 1998年1月20日

(33)優先権主張国 米国(US)

(71)出願人 390009531

インターナショナル・ビジネス・マシーン

ズ・コーポレイション

INTERNATIONAL BUSIN
ESS MACHINES CORPO
RATION

アメリカ合衆国10504、ニューヨーク州

アーモンク(番地なし)

(72)発明者 カーリー・リー・ペイツ

アメリカ合衆国55901、ミネソタ州ロチェ
スター、ノース・ウエスト、セブンティサ
ード・ストリート 450

(74)代理人 弁理士 坂口博(外1名)

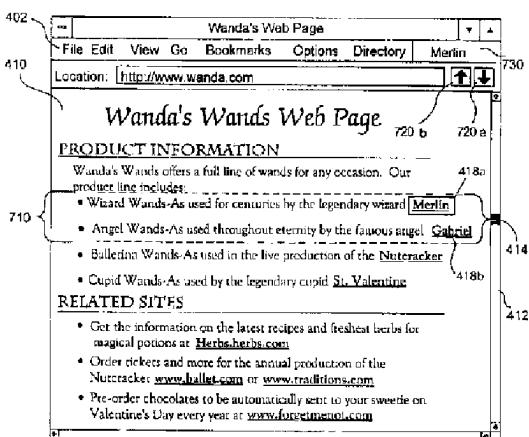
最終頁に続く

(54)【発明の名称】リンクの高速位置指定及び選択のための方法及び装置

(57)【要約】(修正有)

【課題】WWW上のウェブ・ページ内に埋め込まれたハイパーテキスト・リンクを選択できる装置及び方法を提供する。

【解決手段】所与のハイパーテキスト・リンクが、スクロール・バー上のスライダの範囲内にあるとき、このリンクが現リンクまたはアクティブ・リンクとなり、スライダがリンクの色に対応する色に変化する。色変化は、現リンクまたはアクティブ・リンクが選択され得ることをユーザに示すビジュアル指示を提供する。更に、スライダの色が変化するとき、ウェブ・ブラウザのメニュー・バー上のリンク表示が、現リンクまたはアクティブ・リンクに対応するウェブ・ページ内のHTMLタグにより示され、そのリンクのタイトルを表示するために使用される。スライダがリンクに対応する色を維持し、リンク表示がアクティブ・リンクのタイトルを示す限り、ユーザはマウスか、他の選択方法により、リンクを選択できる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】少なくとも1つのプロセッサと、前記少なくとも1つのプロセッサに接続されるメモリと、前記メモリ内に存在し、前記少なくとも1つのプロセッサにより実行されて、スクロール・バーを複数のリンクを含む文書内の現リンクに関連付け、前記スクロール・バーを前記現リンクに視覚的に相関付ける、リンク選択機構とを含む、装置。

【請求項2】前記スクロール・バーがスライダを含む、請求項1記載の装置。

【請求項3】前記スクロール・バーが上方スクロール・ボタン及び下方スクロール・ボタンを含む、請求項1記載の装置。

【請求項4】前記リンク選択機構が、前記スクロール・バーの一部を前記現リンクに合致するように色付けすることにより、視覚的に前記スクロール・バーを前記現リンクに相関付ける、請求項2記載の装置。

【請求項5】前記現リンクに合致するように色付けされた前記スクロール・バーの一部がスライダを含む、請求項4記載の装置。

【請求項6】ユーザ入力装置を含む、請求項1記載の装置。

【請求項7】前記リンク選択機構が、前記文書内のスライダ範囲を定義するスライダ範囲機構を含む、請求項1記載の装置。

【請求項8】前記スライダ範囲が前記文書内の予め定義された行数を含む、請求項7記載の装置。

【請求項9】前記スライダ範囲機構が前記スライダ範囲内の前記リンクの数を検出する、請求項7記載の装置。

【請求項10】前記リンク選択機構がシンクホール機構を含み、前記スライダ範囲内に2つ以上の前記リンクが存在するとき、前記リンク選択機構が前記シンクホール機構を活動化し、前記シンクホール機構が前記スライダ範囲内の前記リンクの数に比例して、スクロール速度を遅くする、請求項7記載の装置。

【請求項11】前記ウェブ・ページ上の2つの隣接する前記リンクが、予め定義された同一の色を有さないよう前に、前記リンク選択機構が前記複数のリンクの各々に色を提供する、請求項1記載の装置。

【請求項12】少なくとも1つのプロセッサと、前記少なくとも1つのプロセッサに接続されるメモリと、

前記メモリ内に存在し、複数のリンクを含む文書を検索及び表示し、前記文書を通じて移動するためのスライダを有するスクロール・バーを含む、ウェブ・ブラウザと、

前記メモリ内に存在し、前記文書上の前記複数のリンクの各々に、交互の色を用いて色を提供するリンク選択機構であって、

前記文書内のスライダ範囲を定義するスライダ範囲機構と、

前記複数のリンクの1つを現リンクとして指定する機構と、

前記ウェブ・ブラウザ上の前記スクロール・バー上の前記スライダの色を、前記現リンクの色に一致するように更新する強調表示機構とを含む、リンク選択機構と、ユーザ入力装置とを含む、装置。

【請求項13】前記ユーザ入力装置がマウスであり、前記現リンクが右マウス・ボタンを押下することにより選択される、請求項1記載の装置。

【請求項14】前記ユーザ入力装置がタブ・キーである、請求項1記載の装置。

【請求項15】前記スライダ範囲が前記文書の予め定義された行数を含む、請求項1記載の装置。

【請求項16】前記スライダ範囲機構が、前記スライダ範囲内に存在する前記複数のリンクの数を決定する、請求項1記載の装置。

【請求項17】前記リンク選択機構がシンクホール機構を含み、前記スライダ範囲内に2つ以上の前記リンクが存在するとき、前記リンク選択機構が前記シンクホール機構を活動化し、前記シンクホール機構が前記スライダ範囲内の前記リンクの数に比例して、前記ウェブ・ブラウザ上に表示される前記文書のスクロール速度を遅くする、請求項1記載の装置。

【請求項18】前記シンクホール機構が、前記スクロール・バー上の前記スライダの以前の位置と、前記スクロール・バー上の前記スライダの現在位置との間の距離の差を計算する、請求項1記載の装置。

【請求項19】前記シンクホール機構が、前記距離の差を前記スライダ範囲内の前記リンクの数で除算した結果に、前記スライダの前記以前の位置を加算することにより、前記スクロール・バー上の前記スライダの新たな位置を計算する、請求項1記載の装置。

【請求項20】前記シンクホール機構が前記スライダの前記以前の位置を、前記スクロール・バー上の前記スライダの前記新たな位置に等しくセットする、請求項1記載の装置。

【請求項21】前記シンクホール機構が前記スライダの前記新たな位置にもとづき、現リンクを決定する、請求項20記載の装置。

【請求項22】前記シンクホール機構が前記スライダを前記スクロール・バー上の前記新たな位置に位置決めする、請求項20記載の装置。

【請求項23】A) スクロール・バーを複数のリンクを含む文書内の現リンクに関連付け、前記スクロール・バーを、前記現リンクとして指定された前記複数のリンクの1つに視覚的に相関付けることにより、前記現リンクがユーザ入力装置により選択され得るようにするリンク選択機構と、

B) 前記リンク選択機構を有する信号担持媒体とを含む、プログラム製品。

【請求項24】前記信号担持媒体が伝送媒体を含む、請求項23記載のプログラム製品。

【請求項25】前記信号担持媒体が記録可能媒体を含む、請求項23記載のプログラム製品。

【請求項26】前記スクロール・バーがスライダを含む、請求項23記載のプログラム製品。

【請求項27】前記スクロール・バーが上方スクロール・ボタン及び下方スクロール・ボタンを含む、請求項23記載のプログラム製品。

【請求項28】前記現リンクが色を有し、前記リンク選択機構が、前記スクロール・バーの一部を前記現リンクの色に合致するように色付けすることにより、視覚的に前記スクロール・バーを前記現リンクに相関付ける、請求項23記載のプログラム製品。

【請求項29】前記現リンクに合致するように色付けされた前記スクロール・バーの一部がスライダを含む、請求項23記載のプログラム製品。

【請求項30】前記ユーザ入力装置がマウスである、請求項23記載のプログラム製品。

【請求項31】前記リンク選択機構が、前記文書内のスライダ範囲を定義するスライダ範囲機構を含む、請求項23記載のプログラム製品。

【請求項32】前記スライダ範囲が前記文書内の予め定義された行数を含む、請求項31記載のプログラム製品。

【請求項33】前記スライダ範囲機構が前記スライダ範囲内の前記リンクの数を検出する、請求項31記載のプログラム製品。

【請求項34】前記リンク選択機構がシンクホール機構を含み、前記スライダ範囲内に2つ以上の前記リンクが存在するとき、前記リンク選択機構が前記シンクホール機構を活動化し、前記シンクホール機構が前記スライダ範囲内の前記リンクの数に比例して、スクロール速度を遅くする、請求項31記載のプログラム製品。

【請求項35】リンクを突き止め、選択する方法であつて、

スクロール・バー上にスライダを有し、複数のリンクを含む文書を表示するウェブ・ブラウザを表示するステップと、

前記複数のリンクから現リンクを選択するステップと、視覚的に前記スクロール・バーを前記現リンクに相関付けるステップとを含む、方法。

【請求項36】視覚的に前記スクロール・バーを前記現リンクに相関付けるステップが、前記スクロール・バー上の前記スライダを前記現リンクに合致するように色付けするステップを含む、請求項35記載の方法。

【請求項37】前記文書の予め定義された行数を含むスライダ範囲を定義するステップを含み、スライダ範囲機

構が前記スライダ範囲内の前記リンクの数を検出する、請求項35記載の方法。

【請求項38】前記スライダ範囲内の前記リンクの数に比例して、スクロール速度を遅くするステップを含む、請求項37記載の方法。

【請求項39】前記複数のリンクを複数の交互の色により色付けするステップを含む、請求項35記載の方法。

【請求項40】前記ウェブ・ブラウザのユーザから入力を受信し、前記現リンクに対応する新たなウェブ文書を要求するステップを含む、請求項35記載の方法。

【請求項41】前記ウェブ・ブラウザのユーザから入力を受信するステップが、マウス上の右ボタンを押下するステップを含む、請求項40記載の方法。

【請求項42】新たな現リンクを選択し、視覚的に前記スクロール・バーを前記新たな現リンクに相関付けるステップを含む、請求項35記載の方法。

【請求項43】前記新たな現リンクを選択するステップが、前記ウェブ・ブラウザのユーザが前記ウェブ文書内で移動するとき、自動的に実行される、請求項42記載の方法。

【請求項44】前記新たな現リンクを選択するステップが、前記スクロール・バー内の前記スライダに最も近く位置合わせされる前記リンクを選択するステップを含む、請求項43記載の方法。

【請求項45】リンクを突き止め、選択する方法であつて、

スクロール・バーを有するウェブ・ブラウザ上に、複数のリンクを含むウェブ・ブラウザ文書を表示するステップと、

隣接する前記リンクが視覚的に異なって識別されるように、前記複数のリンクの各々を視覚的に識別するステップと、

前記複数のリンクの1つを現リンクとして指定するステップと、

前記スクロール・バーを前記現リンクに視覚的に相関付けるステップと、

前記ウェブ・ブラウザがスクロールされるとき、前記複数のリンクの新たな1つを新たな現リンクとして指定するステップと、

前記スクロール・バーを前記新たな現リンクに視覚的に相関付けるステップと、

マウスの右ボタンを押下することにより、前記現リンクを選択するステップと、

選択された前記現リンクに対応する新たなウェブ・ページを表示するステップとを含む、方法。

【請求項46】前記スクロール・バーを前記現リンクに視覚的に相関付けるステップが、2つの隣接する前記リンクが同一の色を有さないように、前記複数のリンクに交互に複数の色を提供するステップを含む、請求項45記載の方法。

【請求項47】前記複数のリンクの1つを現リンクとして指定するステップが、スライダ範囲を作成するステップを含む、請求項45記載の方法。

【請求項48】前記複数のリンクの1つを現リンクとして指定するステップが、前記スライダ範囲内に含まれる前記複数のリンクの数を決定するステップを含む、請求項47記載の方法。

【請求項49】前記複数のリンクの1つを現リンクとして指定するステップが、前記スライダ範囲内の前記リンクの数に比例して、前記ウェブ・ブラウザ上に表示される前記文書のスクロール速度を遅くするステップを含む、請求項48記載の方法。

【請求項50】前記複数のリンクの1つを現リンクとして指定するステップが、前記スクロール・バー上の前記スライダの以前の位置と、前記スクロール・バー上の前記スライダの現在位置との間の距離の差を計算するステップを含む、請求項49記載の方法。

【請求項51】前記複数のリンクの1つを現リンクとして指定するステップが、前記距離の差を前記スライダ範囲内の前記リンクの数で除算した結果に、前記スライダの前記以前の位置を加算することにより、前記スクロール・バー上の前記スライダの新たな位置を計算するステップを含む、請求項50記載の方法。

【請求項52】前記スクロール・バー上の前記スライダの新たな位置を計算するステップが、前記スライダの前記以前の位置を、前記スクロール・バー上の前記スライダの前記新たな位置に等しくセットするステップを含む、請求項51記載の方法。

【請求項53】前記スクロール・バー上の前記スライダの新たな位置を計算するステップが、前記スライダの前記新たな位置にもとづき、現リンクを決定するステップを含む、請求項52記載の方法。

【請求項54】ハイパーテキスト・リンクを突き止め、選択する方法であって、

スライダを含むスクロール・バーを有するウェブ・ブラウザ上に、複数のリンクを含むウェブ・ブラウザ文書を表示するステップと、

隣接する前記リンクが異なる色を有するように、前記複数のリンクの各々を色付けするステップと、

前記文書の一部をスライダ範囲として指定するステップと、

前記スライダ範囲内に含まれる前記複数のリンクの数を決定するステップと、

前記スライダに最も近く位置合わせされる前記複数のリンクの1つを現リンクとして指定するステップと、

前記スライダを前記現リンクの色に合致するように色付けるステップと、

現リンク表示内に、前記現リンクに関連付けられる名前を表示するステップと、

新たな現リンクに対する前記スライダの相対位置が変化

したとき、前記新たな現リンクが前記スライダに最も近く位置合わせされるように、前記スライダに最も近く位置合わせされる前記複数のリンクの新たな1つを、新たな現リンクとして指定するステップと、

前記スライダを前記新たな現リンクの色に合致するよう色付けするステップと、

前記スライダに関連付けられるポインティング・デバイス入力が受信されるとき、前記新たな現リンクに対応する新たなウェブ文書を要求するステップとを含む、方法。

【請求項55】前記スライダ範囲内に含まれる前記複数のリンクの数に比例して、前記ウェブ・ブラウザ文書のスクロール速度を調整するステップを含む、請求項54記載の方法。

【請求項56】前記新たなウェブ文書を要求するステップが、マウス上の右ボタンを押下するステップを含む、請求項54記載の方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は一般にワールド・ワイド・ウェブ上での対話に関して、特に、ウェブ・ブラウザ・インタフェースとのユーザ対話のための方法及び装置に関する。

【0002】

【従来の技術】1948年のEDVACコンピュータ・システムの開発が、しばしばコンピュータ時代の始まりとして引用される。その時以来、コンピュータ・システムは極めて高性能な装置へと発展し、コンピュータ・システムは多くの異なるセッティングの中で見い出される。コンピュータの広範囲に及ぶ急増は、コンピュータが互いに通信し合うことを可能にするコンピュータ・ネットワークの発展を促進した。パーソナル・コンピュータ(PC)の導入により、コンピュータは多くの人々にとってアクセス可能になった。パーソナル・コンピュータのためのネットワークが開発され、個々のユーザが互いに通信し合うことが可能になった。

【0003】コンピュータ・システムは通常、コンピュータの基本機能を制御するオペレーティング・システム・ソフトウェア、及びオペレーティング・システムの制御の下で動作して、所望のタスクを実行する1つ以上のソフトウェア・アプリケーションを含む。例えば、典型的なIBMパーソナル・コンピュータは、OS/2オペレーティング・システムを実行し、OS/2オペレーティング・システムの制御の下で、ユーザはワード・プロセッサなどのアプリケーション・プログラムを実行する。コンピュータ・システムの能力が向上したために、高性能コンピュータ・システム用に設計されたソフトウェア・アプリケーションが極めて強力となった。

【0004】他の技術的な変化も、私たちのコンピュータの使用方法に深く影響を与えた。例えば、コンピュー

タの広範囲に及ぶ急増は、コンピュータが互いに通信し合うことを可能にするコンピュータ・ネットワークの発展を促進した。パーソナル・コンピュータ（PC）の導入により、コンピュータは多くの人々にとってアクセス可能になった。パーソナル・コンピュータのためのネットワークが開発され、個々のユーザが互いに通信し合うことが可能になった。このように、会社内の多くの人々が便利にまた効率的に、他のコンピュータ・ユーザと通信することが可能になった。

【0005】最近、1つの意義深いコンピュータ・ネットワークが、コンピュータ及びネットワークの現代の急増を生み、コンピュータ・システムの高度で複雑な世界的なネットワークへと発展した。そして、これらのコンピュータ・システムが、集合的に”ワールド・ワイド・ウェブ”すなわちWWWを構成するウェブ・ページにより一緒にリンクされる。WWWへのアクセスを希望する個々のPC（すなわちワープステーション）のユーザは、通常、ウェブ・ブラウザとして知られるソフトウェア・アプリケーションを用いて、それを実現する。ウェブ・ブラウザはWWWを介して、ウェブ・サーバとして知られる他のコンピュータとの接続を行い、ウェブ・サーバから情報を受信し、その情報がユーザのワープステーション上に表示される。ユーザのために表示された情報は、通常、ハイパーテキスト・マークアップ言語（HTML）と呼ばれる特殊な言語を用いて構成されるウェブ・ページに編成される。

【0006】多くのHTMLウェブ・ページは、ハイパーテキスト・リンクとして知られる1つ以上の特殊な参照位置を含み、これはウェブ・ユーザが他のウェブ・ページを呼び出すかロードして、それを眺めることを可能にする。ハイパーテキスト・リンクは、ウェブ・ユーザがマウスまたは他のポインティング・デバイスを用い、単に適切なハイパーテキスト・リンクをクリックすることにより、関心のある他のウェブ・ページまたはサイトに容易に移動することを可能にする。ウェブ・ユーザが所望のリンクをクリックした後、ウェブ・ブラウザ・ソフトウェアは、そのリンクに関連付けられるネットワーク・アドレスを用いて、所望のウェブ・ページが位置するコンピュータを見い出す。一旦ホスト・コンピュータと連絡がとれると、ウェブ・サーバ・コンピュータが、ウェブ・ユーザにより選択されたハイパーテキスト・リンクに関連付けられる要求ウェブ・ページのHTML情報を送信する。選択されたハイパーテキスト・リンクに関連着けられるウェブ・ページが、次にウェブ・ブラウザ・ソフトウェアにより、ユーザのコンピュータ上に表示される。

【0007】選択可能なハイパーテキスト・リンクは通常、異なる色により強調表示されたテキストとしてウェブ・ページ上に現れ、ウェブ・ページ上の他の選択不能なテキストから区別される。異なる色を用いて、ハイパ

ーテキスト・リンクをウェブ・ページ上の他のテキストから区別することにより、ユーザはリンクを効率的に突き止め、選択することができる。通常、ウェブ・ブラウザは、以前に訪問されたウェブ・ページ上の全てのリンクをある色により表示し、まだ訪問されていない全てのリンクを別の異なる色により表示する。

【0008】しばしば、ウェブ・ユーザは、ウェブ・ページ上の特定のリンクを迅速に突き止めるために、ウェブ・ページを通じてスクロールする。ウェブ・ブラウザ・インターフェースは通常、画面の右端に沿って配置されるスクロール・バーを有し、ユーザはこれを用いて、ウェブ・ページの内容を通じて”スクロール”または移動することができる。スクロール・バー内には、ウェブ・ページ上の他のテキストに対する、現在表示されている情報の相対位置を示す小さな”パック”または”ライダ”が存在する。ユーザは通常、スクロール・バーをクリックするか、スクロール・バーのライダ部分を位置決めすることにより、ウェブ・ページの内容を通じてスクロールまたは移動する。スクロール・バーはウェブ・ページを通じて効果的にスクロールするが、スクロール・バーを用いて所望のハイパーテキスト・リンクを突き止め、選択するとき、幾つかの問題が発生する。

【0009】

【発明が解決しようとする課題】例えば、多くの場合、ウェブ・ページは余りに速くスクロールし、ユーザは所望のリンクを見失う。更に、ユーザが所望のリンクを成功裡に突き止めたときでさえも、所望のリンクを選択することは、退屈で時間のかかる作業である。所与のリンクを選択するプロセスは、カーソルをスクロール・バーから遠ざけるステップと、カーソルを所望のリンクに移動するステップと、次にそのリンクをクリックするステップとを含む。換言すると、リンクを突き止め、活動化するために、ほとんどのウェブ・ブラウザが、ユーザがウェブ・ページを通じてスクロールする以前にウェブ・ページ上のリンクの位置に関するかなり特定の知識を有することを要求する。ユーザが遭遇する別の問題は、ユーザがウェブ・ページ上の20個の異なるリンクを突き止め、活動化する必要がある場合、ユーザは手操作により各ウェブ・ページを通じてスクロールし、各リンクを見い出し、マウスを再位置決めして、20個のリンクの各々を選択しなければならないことである。言うまでもなく、このプロセスは非常に時間がかかり、エラーを起こしやすい。

【0010】現リンク選択技術に関わる別の問題は、WWWを用いる個人の物理的制限から生じる。ウェブ・ユーザの爆発的な人口の増加は、若年層から高年齢層に及ぶ全ての年齢の個人を含む。現在使用可能な方法を用いて、ハイパーテキスト・リンクを突き止め、選択するプロセスは、若者や老人などの限られた微動モータ制御しか有さない個人にとって非常に困難である。トラック・

ボールやタッチ・パッドなどの装置は、カーソルや他のポインティング・デバイスを画面上の所望の位置に操作するために、かなりの技法及び微動モータ調整を要求する。微動モータ調整が不得意な個人にとって、これらの装置を用いてリンクを突き止め選択することは、非常にやっかいな作業である。

【0011】WWWユーザ、プロバイダ及びサーバの数が急速に増大すると、ウェブ・ユーザがWWW上のウェブ・ページ内に埋め込まれたハイパーテキスト・リンクを迅速且つ効率的に突き止め、選択できることが、益々重要となる。リンクを突き止め、選択するための方法及び手順の改善無しでは、WWW資源を有効に利用する上で、既存の制限が障害となり続けるものと思われる。

【0012】

【課題を解決するための手段】本発明の好適な実施例によれば、ハイパーテキスト・リンクを突き止め、選択するための装置及び方法が、ウェブ・ユーザがウェブ・ページを選択し、次にウェブ・ページ上の任意のハイパーテキスト・リンクを効率的に突き止め、選択することを可能にする。ウェブ・ユーザは単にウェブ・ページに移動し、スクロール・バー上のスライダを用いて、ウェブ・ページを通じてスクロールするだけである。ウェブ・ユーザがウェブ・ページを通じてスクロールするとき、画面上に現れる各リンクが幾つかの事前に定義された色の1つにより表示され、2つの隣接するリンクが同一の色で表示されることはない。所与のハイパーテキスト・リンクが、スクロール・バー上のスライダの範囲内にあるとき、このリンクがアクティブ・リンクとなり、スクロール・バー上のスライダがリンクの色に対応する色に変化する。色変化は、アクティブ・リンクが選択され得ることをユーザに示すビジュアル指示を提供する。スライダの色が変化するとき、ウェブ・ブラウザのメニュー・バー上のアクティブ・リンク表示が、アクティブ・リンクに対応するウェブ・ページ内のHTMLタグにより示される、そのリンクのタイトルを表示する。スライダがリンクに対応する色を維持し、アクティブ・リンク表示がアクティブ・リンクのタイトルを示す限り、ユーザは単にマウスの右ボタンを押下するか、特定の他の選択方法により、リンクを選択することができる。

【0013】

【発明の実施の形態】本発明の方法及び装置は、特にインターネット上のウェブ・ページへの移動に適用性を有する。インターネット及びワールド・ワイド・ウェブに精通しない個人のために、関連するインターネットの概念の概要を以下に示すことにする。インターネット・トランザクション及びWWWに精通する読者は、後述の”詳細説明”のセクションに直接進まれたい。

【0014】1. 概要

図3を参照すると、クライアント・ワークステーション310上で実行される標準のウェブ・ブラウザ122

と、ウェブ・サーバ・コンピュータ・システム320上で実行されるウェブ・サーバ・アプリケーション322との間の、典型的な接続が通信リンクまたは通信機構316を介して発生する。もちろん、クライアント・ワークステーション310は、ローカル・エリア・ネットワーク（LAN）を介して、または任意の他のタイプのコンピュータ・ネットワーク、もしくは他の相互接続を介して、他のコンピュータ・システムに接続され得る。同様に、ウェブ・サーバ・コンピュータ・システム320も、他のコンピュータ・システムに接続され得る。クライアント・ワークステーション310は、ウェブ・ブラウザ122を用いることにより、WWWへのアクセスを提供できる任意のコンピュータであり、ハンドヘルド型、ポータブル型またはラップトップ型コンピュータ、標準デスクトップ・コンピュータ・システム、及びメインフレームに接続されるダム端末などを含む。

【0015】ウェブ・ブラウザ122は、クライアント・ワークステーション310上で実行されるソフトウェア・プログラムであり、クライアント・ワークステーション310が接続316を介して、他のコンピュータと通信することを可能にする。ウェブ・ブラウザ122は、WWWを介してデータを送受信可能な任意のウェブ・ブラウザを含み、こうしたものには、例えばIBMのWebExplore、Internet Netscape Navigator、Microsoft Internet Explorer、Apple ComputerのCyberDogなどの市販のソフトウェア・アプリケーションや、インターネット及びWWWを介して情報をアクセスまたは処理するための、既存のまたは将来開発され得る任意の他のソフトウェア・アプリケーションが含まれる。接続316の好適な実施例は、インターネットへの任意の好適な通信リンクまたは通信機構であり、こうしたものには、配線式接続、モデルまたは高速T1回線を介する電話アクセス、赤外線または他の無線通信、（有線式または無線式の）コンピュータ・ネットワーク通信、或いは、現在既に知られているまたは将来開発され得るコンピュータ間の任意の他の好適な接続が含まれる。

【0016】クライアント・ワークステーション310及びウェブ・サーバ・コンピュータ・システム320は、同一の物理的コンピュータ・システムまたは論理的コンピュータ・システムであってもよい。ウェブ・ブラウザ122は通常、クライアント・ワークステーション310のユーザにHTMLデータのページを表示する。（HTML以外の）他のタイプのデータも、ウェブ・ブラウザ122に伝送され得る。こうしたデータには、テキスト・データ、グラフィック・データ（例えばグラフィック・イメージ・フォーマット（GIF）・ファイル）、オーディオ・データまたはサウンド・ファイル（例えばWAVファイル）、ジャバ・アブレット（実行可能コード）、及び多目的インターネット・メール拡張（MIME）データ（前述のデータ・タイプ及び他のデ

ータ・タイプの組み合わせを含み得る)として知られる特殊なデータ形式が含まれる。

【0017】ウェブ・サーバ・アプリケーション322は、ウェブ・サーバ・コンピュータ・システム320上で実行されるソフトウェア・プログラムであり、クライアント・ワークステーション310のユーザが、ウェブ・サーバ320により制御される情報にアクセスすることを可能にする。本発明に従うウェブ・サーバ・アプリケーション322の好適な実施例の1つは、IBMのインターネット・コネクション・サーバなどの市販のウェブ・サーバ・アプリケーションである。他のアプリケーションも本発明と両立し得る。ウェブ・サーバ・コンピュータ・システム320は通常、ウェブ・ブラウザ122による要求に応答して、ウェブ・ブラウザ122にウェブ・ページを出力する。こうした要求は、クライアント・ワークステーション310のユーザによりとられるアクションを反映する。更に、前述のように、ウェブ・サーバ・コンピュータ・システム320は、他のタイプのデータもウェブ・ブラウザ122に出力し得る。出力されるデータは、静的なHTMLページ(ページの内容が変化しないことを意味する)や、動的に決定され、出力データ内に挿入されなければならないデータを含み得る。ウェブ・サーバ・アプリケーション322は、ウェブ・サーバ・コンピュータ・システム320内のメモリから、または他のコンピュータ・システムから検索する部分から、動的に出力データ(例えばHTMLページ)を生成し得る。

【0018】ウェブ・ブラウザ122は通常、接続316を介して、入力(例えばユニフォーム・リソース・リカータ(URL)またはHTMLページ)をウェブ・サーバ・コンピュータ・システム320に送信することにより、ウェブ・サーバ・アプリケーション322と対話する。この入力は通常、ハイパーテキスト転送プロトコル(HTTP)1.0を用いて伝送されるが、他のプロトコルも使用可能である。ウェブ・サーバ・コンピュータ・システム320が実行するウェブ・サーバ・アプリケーション322は、ウェブ・サーバ122からの入力を受信し、それに応答して、データ(例えばHTMLページ)をブラウザ122に出力する。ウェブ・サーバ・コンピュータ・システム320はまた、多数の他のソフトウェア・コンポーネントを有し得、それらには所望の機能を実行するためのコモン・ゲートウェイ・インターフェース(CGI)・プログラムまたはモジュールが含まれる。

【0019】前述のプロセスは、インターネットを介する基本接続を表わすものであり、本発明の概念を理解する上での単純な状況を提供するために、ここでは本発明の範囲内の多くの詳細及び変形については開示されない。

【0020】ウェブ・ページ:ウェブ・ページは主に、

クライアント・ワークステーション310のモニタ上に表示されるように意図されたビジュアル・データである。ウェブ・ページは一般に、ハイパーテキスト・マークアップ言語(HTML)により、またはPDFファイルなどの他の一般的な形式により作成される。ウェブ・サーバ・コンピュータ・システム320上で実行されるウェブ・サーバ・アプリケーション322は、ウェブ・ページ要求を受信すると、ウェブ・ページを作成するか、予め作成されたウェブ・ページを含むファイルを検索し、それを通信316を介して要求元のウェブ・ブラウザ122に送信する。ウェブ・ブラウザ122はHTML及び他の一般に使用される形式を理解し、それを解釈し、ウェブ・ページをクライアント・ワークステーション310のモニタに出力する。ユーザの画面上に表示されるこのウェブ・ページは、テキスト、グラフィックス及びリンクを含む。ウェブ文書内のリンクは、テキスト表現またはグラフィック表現であり、ウェブ・ユーザにより活動化されるとき、ウェブ・ブラウザにより関連ウェブ文書を検索するために使用され得るアドレス(他のウェブ・ページのURLアドレス)を含む。これらの他のウェブ・ページ(すなわち、リンクにより表現されるウェブ・ページ)は、同一のまたは異なるウェブ・サーバ上に存在し得る。ユーザはマウスまたは他のポインティング・デバイスを用い、これらのリンクをクリックすることにより、これらの他のウェブ・ページを検索し得る。世界中の他のサーバ上の他のウェブ・ページへのリンクを有する、ウェブ・ページのこの全体システムが、集合的に"ワールド・ワイド・ウェブ(WWW)"を構成する。

【0021】図4を参照すると、ウェブ・ページ例"Wantada's Wands Web Page"410を表示するウェブ・ブラウザ・ユーザ・インターフェース例402が示される。ここで"Wantada's Wands Web Page"410は、通常のウェブ・ブラウザ上に表示されるように示され、本明細書で述べられる本発明の好適な実施例を含むように変更されていない通常のインターフェースを有する。ウェブ・ブラウザ・インターフェース402は、スクロール・バー412及びスクロール・バー412内で移動するスライダ414を含む。スクロール・バー412は更に、上方スクロール・ボタン416a及び下方スクロール・ボタン416bを含む。様々なリンク418がウェブ・ページ410上にボールド体で表示されている。本発明の説明の都合上、図4に示される未選択のリンク418はある特定の色で現れ、全ての選択されたリンク418は、別の色で現れると仮定する。リンク418は、それらをウェブ・ページ410上の残りのテキストから区別するために、下線を施され、ボールド体で現れる。本発明の説明の都合上、ウェブ・ブラウザ・インターフェース402内のスライダ414の色は変化しないものと仮定する。

【0022】スライダ414は、スクロール・バー41

2の境界内の任意の場所に位置決めされ得る。ユーザは通常、マウス・カーソル420をスライダ上に位置決めし、マウス・ボタンを押下し、スライダ414をスクロール・バー412内の所望の位置にドラッグすることにより、スライダ414を位置決めする。スクロール・バー412内のスライダ414の位置は、ウェブ・ブラウザ・インターフェース402が表示するウェブ・ページ例410の部分を決定する。図4に示されるように、ウェブ・ブラウザ・インターフェース402は、ウェブ・ページ例410の上部を表示する。なぜなら、スライダ414がスクロール・バー412の上部に位置するからである。スクロール・バー412内のスライダ414の位置と、ウェブ・ブラウザ・インターフェース402により表示されるウェブ・ページ例410の部分との間の関係を明確にするため、スライダ414の位置がスクロール・バー412の下部に位置する場合には、ウェブ・ブラウザ・インターフェース402はウェブ・ページ例410の下部を表示する。ユーザは、ウェブ・ページ例410の異なる部分を見るために、スクロール・バー412内のスライダ414の位置を操作する。

【0023】ユーザは通常、スクロール・バー412内のスライダ414の位置を操作することにより、リンク418を選択する。ユーザがスライダ414を操作するとき、ユーザは同時にスクロールするウェブ・ページ410を走査し、特定のリンクを突き止める。リンク418が表示されるように、一旦ユーザがウェブ・ページ410を移動すると、ユーザはスクロールを停止し、カーソル420をリンク418上に再位置決めし、リンク418を選択する。

【0024】2. 詳細説明

図1を参照すると、本発明の好適な実施例に従うコンピュータ・システムは、中央処理ユニット(CPU)110、端末インターフェース150、補助記憶装置インターフェース140、直接アクセス記憶装置(DASD)170、フロッピー・ディスク180、バス160、及びメモリ120を含む。この例では、メモリ120がウェブ・ブラウザ122、オペレーティング・システム124、及びリンク選択機構126を含む。バス160は、リンク選択機構126を実行のためにメモリ120にコードするために使用される。

【0025】CPU110はシステム100の計算機能及び制御機能を実行する。システム100に関連付けられるCPUは、マイクロプロセッサなどの単一の集積回路を含むか、中央処理ユニットの機能を達成するために協働する、任意の適切な数の集積回路素子及び回路ボードを含み得る。CPUはメモリ120内に含まれるプログラムを適切に実行し、それらのプログラムまたはシステム100内で発生し得る他の活動に応答して活動することができる。

【0026】メモリ120は当業者には既知の任意のタ

イプのメモリであり、例えばダイナミック・ランダム・アクセス・メモリ(DRAM)、スタティックRAM(SRAM)、フラッシュ・メモリ、キッシュ・メモリなどが含まれる。図1には明示的に示されていないが、メモリ120は単一タイプのメモリ・コンポーネントであっても、多くの異なるタイプのメモリ・コンポーネントを含んでもよい。更に、メモリ120及びCPU110が、集合的にシステム100を構成する幾つかの異なるコンピュータに渡って分散されてもよい。図1のコンピュータ・システム100は、CPU110の物理位置またはメモリ120内のメモリ位置に関する制限無しに、単に本発明の多くの目立った特徴を示すだけである。

【0027】バス160は、システム100の様々なコンポーネント間で、プログラム、データ、ステータス、及び他の形式の情報または信号を伝送する機能をする。バス160の好適な実施例は、コンピュータ・システム及びコンポーネントを接続する任意の好適な物理的手段または論理的手段であり、直接配線接続、インターネット接続、インターネット接続、光ファイバ、赤外線(IR)などとして知られる手段が含まれる。コンピュータ・システム及びコンポーネントを接続する多くの代替方法及び材料が、本発明と共に使用されるように容易に適応化され得る。これには現在知られていないが、将来開発され得る方法及び材料も含まれる。

【0028】端末インターフェース150は、ユーザがシステム100と通信することを可能にする。補助記憶装置インターフェース140は、当業者には既知のように、記憶装置をコンピュータ・システムにインターフェースする方法を表す。補助記憶装置インターフェース140は、DASD170などの補助記憶装置がシステム100の他のコンポーネントに接続され、通信することを可能にする。1つの補助記憶装置インターフェース140だけが示されるが、複数のインターフェース及びDASD170などの複数の補助記憶装置が可能である。図1に示されるように、DASD170は、フロッピー・ディスク180にプログラムまたはデータを読み書きするフロッピー・ディスク・ドライブであったりする。DASD170はまた、当業者に既知の任意の他のタイプのDASDであってもよく、これらにはCD-ROMドライブ、ハード・ディスク・ドライブ、光ドライブなどが含まれる。フロッピー・ディスク180は、当業者に既知の典型的な3.5インチ磁気媒体ディスクを表す。

【0029】図2を参照すると、本発明の好適な実施例のコンポーネントを表すブロック図が示される。リンク選択機構126は、スライダ範囲機構210、シンクホール機構220、及び強調表示機構230を含む。リンク選択機構126は、ウェブ・ユーザが様々なリンクを含むウェブ・ページをスクロールし始めるや否や、スライダ範囲機構210を活動化する。スライダ範囲機構2

10は、任意のリンクがスライダ範囲内で突き止められるか否かを決定する。スライダ範囲は、現ウェブ文書の予め定義された部分である。スライダ範囲が実現され得る幾つかの方法が存在する。例えば、スライダ範囲は、コンピュータ画面上のスライダの現在位置の近傍に、ウェブ・ページの複数の行を含む。別の実施例では、スライダ範囲が表示領域の中央域に文書の一部を含む。更に別の実施例では、スライダ範囲が、表示領域内に示されるウェブ文書の全部である。図7乃至図10に示される実施例では、スライダ範囲が、コンピュータ画面上のスライダの現在位置の近傍のウェブ・ページの複数の行から構成される。

【0030】スライダ範囲機構210が、2つ以上のリンクがスライダ範囲内に配置されることを検出すると、リンク選択機構126がシンクホール機構220を活動化し、スライダ範囲内のリンク数に比例する率でスクロール速度を遅ぐする。シンクホール機構220は、スクロール・バー内のスライダの現在位置、スクロール・バー内のスライダの以前の位置、及びスライダ範囲内のリンクの数にもとづき、現リンクを選択する。

【0031】スライダ範囲内に1つのリンクしか存在しない場合、リンク選択機構126はそのリンクを現リンクとして指定する。ユーザはウェブ・ブラウザ上のタブを用いてリンクを突き止めてもよい。ユーザがウェブ・ブラウザ上のタブを用いて、リンクを突き止める場合、リンク選択機構126がこのリンクを現リンクとして指定する。一旦現リンクが決定されると、リンク選択機構126は強調表示機構230を活動化し、スクロール・バー上のスライダの色を、現リンクの色に一致するよう更新する。

【0032】図5を参照すると、本発明の好適な実施例に従う方法500が示される。この方法は、ウェブ・ユーザがウェブ・ブラウザ上のスクロール・バーまたはタブ・キーを用いて、効率的に所望のリンクを突き止め、選択する支援をする。本発明を使用するために、ユーザは第1に、リンクを含むウェブ・ページを呼び出さねばならない(ステップ510)。本発明の説明の都合上、ウェブ・ページは、ユーザが突き止め、選択することを希望する少なくとも1つのリンクを含むと仮定する。一旦ウェブ・ブラウザ・インタフェースが呼び出されると、リンク選択機構が好適に活動化される。一旦ウェブ・ページが呼び出されると、リンク選択機構がウェブ・ページ上の各リンクを、予め定義された幾つかの色の1つにより強調表示する(ステップ512)。2つの隣接するリンクが、同一の色で表示されることはない。ここで用語"隣接するリンク"とは、ユーザがウェブ・ページを左から右に読み進むときに遭遇するリンクを指し示すものである。

【0033】一旦ユーザがウェブ・ブラウザ・インタフェースを呼び出すと、リンク選択機構がユーザがスクロ

ール・バーを用いて、ウェブ・ページをスクロールしているか否かを決定する(ステップ515)。ユーザがウェブ・ページをスクロールするためにスクロール・バーを用いていない場合(ステップ515がNO)、ユーザはウェブ・ブラウザ・インタフェース上のタブを用いて、リンクを突き止めている(ステップ520)。ユーザがスクロール・バーを用いてウェブ・ページをスクロールしている場合(ステップ515がYES)、スライダ範囲機構が、任意のリンクがスライダ範囲内に存在するか否かをチェックする(ステップ525)。スライダ範囲は、予め定義された範囲の行を包含するゾーンとして述べられてもよい。スライダ範囲の位置は、スライダの位置に一致する。例えば、ユーザがスライダを用いてウェブ・ページをスクロール・ダウンするとき、スライダ範囲もウェブ・ページをスクロール・ダウンする。

【0034】スライダ範囲内にリンクが存在しない場合(ステップ525がNO)、リンク選択機構が、ユーザがスクロール・バーを用いて(ステップ515)、またはウェブ・ブラウザ上のタブを用いて(ステップ520)スクロールを継続することを可能にする。スライダ範囲機構が、リンクがスライダ範囲内に存在することを検出すると(ステップ525がYES)、リンク選択機構が2つ以上のリンクがスライダ範囲内に存在するか否かをチェックする(ステップ535)。2つ以上のリンクがスライダ範囲内に存在する場合(ステップ535がYES)、リンク選択機構がシンクホール機構を活動化し(ステップ540)、スライダ範囲内のリンクの数に比例する率で、スクロール速度を遅ぐする。シンクホール機構は、スライダの現在位置、以前の位置、及びスライダ範囲内のリンクの数にもとづき、現リンクを決定する。シンクホール機構については、以降の図面の中で詳述される。

【0035】スライダ範囲内に1つのリンクだけが存在するか(ステップ535がNO)、ユーザがタブを用いてリンクを突き止めた場合(ステップ520)、そのリンクが現リンクとして選択される(ステップ545)。現リンクを指定するこのプロセス(ステップ545)は、スクロール・バー上のスライダの位置に依存する。リンクがスライダ範囲内に入るよう、スクロール・バー上のスライダが位置決めされる場合にだけ、ウェブ・ページ上の特定のリンクが、現リンクとして選択される。この時点で、現リンクがスクロール・バーに、より詳細には、スクロール・バー上のスライダの位置に関連付けられると言われる。一旦現リンクがシンクホール機構により(ステップ540)、またはリンク選択機構により指定されると、強調表示機構がスクロール・バー上のスライダの色を、現リンクの色に一致するよう更新する(ステップ550)。

【0036】一旦強調表示機構がスライダの色を、現リンクの色に一致するよう変更すると、リンク選択機構

が、ウェブ・ブラウザのメニュー・バー上の現リンク表示を、現リンクに対応するウェブ・ページ内のHTMLタグにより示される現リンクのタイトルを表示するよう更新する（ステップ555）。

【0037】スライダの色が現リンクに一致し、現リンク表示が現リンクのタイトルを示す限り、ウェブ・ユーザは単に右マウス・ボタンを押下することによりリンクを選択することができる。現在知られる、または後に開発され得る任意の他の好適な機構が、リンクを選択するために使用され得る。リンク選択機構が次に、ウェブ・ユーザが右マウス・ボタンを押下したか否かを判断する（ステップ560）。右マウス・ボタンが押下された場合（ステップ560がYES）、ウェブ・ブラウザは対応するウェブ・サイトに移動する（ステップ565）。ユーザが右マウス・ボタンを押下しなかった場合（ステップ560がNO）、リンク選択機構126はステップ515に戻る。

【0038】図6を参照すると、本発明の好適な実施例に従い、シンクホール機構を実現するプロセスまたは方法が示される。前述のように、スライダ範囲機構が、2つ以上のリンクがスライダ範囲内に位置決めされたことを検出すると、リンク選択機構がシンクホール機構を実行し、スライダ範囲内のリンクの数に比例する率で、スクロール速度を遅くする。スクロール速度は、ウェブ・ページの部分がユーザにより表示画面上でスクロールされる速度として述べられる。シンクホール機構は、スライダの旧位置、スライダの現在位置、及びスライダ範囲内のリンクの数にもとづき、スライダの新たな位置を計算することにより、リンクのクラスタが余りに速くスクロールすることを防止する。スライダの新たな位置は、リンクのクラスタ内で、ユーザにより現リンクとして選択され得るリンクを決定する。

【0039】図6に示されるように、シンクホール機構は、スライダの以前の位置、スライダの現在位置、及びスライダ範囲内のリンクの数にもとづき、スライダの新たな位置を計算する。シンクホール機構は最初に、スライダ範囲内のリンクの数を決定する（ステップ610）。シンクホール機構は次に、スクロール・バー上のスライダの以前の位置と、スクロール・バー上のスライダの現在位置との間の距離の差を決定する（ステップ620）。ここでスクロール・バー上のスライダの以前の位置とは、ユーザがスクロール・バー内のスライダの位置を操作し始めた以前に、スライダがあった位置であり、現在位置とは、リンク選択機構がシンクホール機構を活動化したときの、スクロール・バー内のスライダの位置である。一旦シンクホール機構が、スライダの以前の位置とスライダの現在位置との間の差を決定すると（ステップ620）、シンクホール機構がスクロール・バー上のスライダの新たな位置を計算する（ステップ630）。

【0040】スライダの新たな位置は、スライダの以前の位置と、（前のステップで計算された）距離差をスライダ範囲内のリンク数で除算した結果との和に等しい（ステップ630）。スライダの新たな位置を計算した後、スライダのその位置をスライダの以前の位置としてセットし（ステップ640）、これがシンクホール機構が再度実行されるとき、新たな位置の計算を支援する。シンクホール機構は次に、スライダの新たな位置に最も近いリンクを決定する（ステップ650）。最も近いリンクが決定された後、リンク選択機構がそれを現リンクとして指定し（ステップ660）、強調表示機構230がスライダの色を、現リンクの色に一致するように更新する。スライダの色を現リンクの色に実質的に一致するように更新するステップは、現リンクとスクロール・バーとの間の視覚的な相関を提供する。シンクホール機構は次に、スライダを新たな位置に位置決めする（ステップ670）。

【0041】シンクホール機構は、スライダ範囲機構が2つ以上のリンクがスライダ範囲内に存在することを検出する度に実行される。前述のように、スクロール・バー上のスライダの新たな位置の計算は、スライダ範囲内のリンクの数に比例する率で、スクロールの速度を遅くする。このことは、スライダの新たな位置の計算を次第に増加させる。スクロール・バー上のスライダの新たな位置は次第に増加し、そこでは最も近いリンクが現リンクとは異なるようになる。一旦最も近いリンクが現リンクと異なるようになると、シンクホール機構が現リンクを最も近いリンクに更新する。

【0042】ここで開示される好適な実施例の機能は、図7乃至図10に示されるウェブ・ユーザの観点から最も理解され得る。本発明の好適な実施例を表すために、図7乃至図10では、ウェブ・ユーザがスクロール・バーを用いて、"Wanda's WandWeb Page"から所与のリンクを選択することを希望すると仮定する。

【0043】ウェブ・ブラウザ・インターフェース402は、本発明の好適な実施例に従い変更された、典型的なウェブ・ブラウザ・インターフェースを表す。任意の既存のまたは将来のウェブ・ブラウザが、本発明の装置及び方法を使用するように変更されるものと予想される。

【0044】図7を参照すると、ウェブ・ページ例410が再度示され、今度はウェブ・ブラウザ・インターフェース402が、本発明の好適な実施例に従い変更されている。本発明は、複数のリンクを含み、ウェブ・ブラウザ上に表示される任意の文書と共に使用され得る。前述のように、スクロール・バー412は、ウェブ・ユーザが、ウェブ・ブラウザ・インターフェース402により表示されるウェブ・ページ例410の一部を変更することを可能にする。本発明の好適な実施例によれば、スクロール・バー412は所望のリンクを選択し、突き止めるためにも使用され得る。

【0045】ウェブ・ページ例410は今度は、異なって色付けされたリンク418、スライダ範囲710、タブ720、及び現リンク表示730を含む。本発明によれば、ウェブ・ページ例410上の各リンク418が、幾つかの予め定義された色の1つにより現れ、2つの隣接するリンク418が同一の色を有することはない。本明細書で提供される図面はモノクロであるが、本発明を説明するために、ウェブ・ページ例410上の各リンク418は、幾つかの可能な色の1つにより現れ、2つの隣接するリンク418が同一の色を有することはないものと仮定する。

【0046】図7に示されるように、スライダ414の位置は、スライダ414がスクロール・バー412の僅かに下方に位置決めされるように、ユーザにより調整されている。ユーザは、マウス・カーソル（図示せず）または他の受け入れ可能な選択装置を用いてスライダ414を選択し、その現在位置にドラッグしたものと仮定する。2つの水平方向の破線間の領域が、スクロール・バー412に対応して示される。スライダ414制御がウェブ・ページ410をスクロール・ダウンするとき、リンク418がスライダ範囲710内に入る。図7では、Merlin418a及びGabriel418bの2つのリンクが、スライダ範囲710内に含まれる。図7乃至図10に示される水平方向の破線は、本発明の好適な実施例の技法を理解し易くするために提供されるだけであり、これらの水平線は実際に表示画面上に現れ、ウェブ・ユーザに表示されるものではない。

【0047】タブ720もまた、ウェブ・ブラウザ上の様々なリンクを突き止めるために使用され得る。タブ720は、ユーザがリンク間をジャンプすることを可能にすることにより、ウェブ・ページ410をスクロールする必要性を排除する。ユーザは単にタブ720aを押下することにより、ウェブ・ページ410上の次のリンクに進むことができる。逆に、ユーザはタブ720bを押下することにより、ウェブ・ページ410上の以前のリンクに戻ることができる。一旦ユーザがタブ720aまたはタブ720bを用いて、所望のリンク418にジャンプすると、ユーザは単に右マウス・ボタンを押下することにより、所望のリンクに移動することができる。

【0048】前述のように、スライダ範囲機構が2つ以上のリンク418がスライダ範囲710内に存在することを検出すると、リンク選択機構126がシンクホール機構220を活動化する。本発明の実行シーケンスの理解を提供するために、図7では2つのリンク418がスライダ範囲710内で突き止められたので、リンク選択機構がシンクホール機構を活動化する。シンクホール機構は、スライダ範囲710内のリンクの数に比例して、スクロール速度を遅くする。シンクホール機構は、スライダ414の以前の位置、スライダ414の現在位置、及びスライダ範囲710内のリンク418の数にもとづ

き、スクロール・バー412内のスライダ414の新たな位置を計算することにより、スクロール速度を遅くする。一旦シンクホール機構がスライダ414の新たな位置を計算すると、シンクホール機構はスライダ414の新たな位置に最も近いリンクを決定し、このリンクを現リンクとして割当てる。リンク選択機構が次に強調表示機構230を活動化し、スクロール・バー412上のスライダ414の色を現リンクの色と一致させる。リンク選択機構は次に、現リンク表示730を現リンクに対応するウェブ・ページ内のHTMLタグ内で指定される現リンクの名前を含むように更新する。

【0049】図7に示されるように、Merlin418a及びGabriel418bの2つのリンク418が、スライダ範囲710内に存在する。ここではシンクホール機構が、現リンクをMerlin418aに計算したと仮定する。なぜなら、ボックスがリンクMerlin418aの周囲に描かれているからである。前述のように、図7はモノクロで示されるので、この図面は本発明により提供される画面上の色を正確に示すものではない。本発明の好適な実施例は、2つの隣接するリンクが同一の色を有さないよう、ウェブ・ページ上のリンクを様々な色を用いて表示する。また、ボックスは実際には現リンクの周囲に現れないことが理解されよう。本発明は、スクロール・バー412上のスライダ414の色を、現リンクの色に一致するように更新する。図7では、リンクMerlin418aがシンクホール機構により現リンクとして指定されている。更に現リンク表示730が"Merlin"を含み、現リンクがリンクMerlin418aであることを示す。

【0050】前述のように、スクロール・バー412上のスライダ414の色が所望のリンクの色と一致し、所望のリンクの名前が現リンク表示730内に現れる限り、ユーザは現リンクを選択することができる。図7では、スクロール・バー412上のスライダ414がリンクMerlin418aの色と一致し、"Merlin"が現リンク表示730内に現れる限り、リンクMerlin418aがユーザにより選択され得る。前述のように、ユーザは単にユーザ入力装置またはマウスなどの任意のポインティング・デバイスを活動化することにより、リンクを選択できる。一旦ユーザが右マウス・ボタンをクリックすると、ウェブ・ブラウザ410はリンクMerlin418aに対応するウェブ・ページに移動する。本発明は容易にウェブ・ページを移動し、所望のリンクを突き止め、マウスを再位置決めし、そのリンクを選択するプロセスを提供する。

【0051】図8を参照すると、ウェブ・ページ例410が再度示され、スクロール・バー412上のスライダ414の位置が、その以前の位置よりも僅かに下方に移動されている。ここでは前述のように、ユーザがマウス・カーソル（図示せず）を用いてスライダ414を選択し、その現在位置にドラッグしたものと仮定する。図8

は、シンクホール機構220を明確にするために示されるものである。前述のように、スライダ範囲機構がスライダ範囲710内に2つ以上のリンクを検出するととき、シンクホール機構が実行され、リンク418が余りに速くスクロールすることを阻止する。図8では、Merlin418a及びGabriel418bの2つのリンクが、スライダ範囲710内に存在するので、シンクホール機構が実行されたものと仮定する。

【0052】前述のように、シンクホール機構は、スライダ範囲710内で突き止められるリンク418が、余りに速くスクロールすることを阻止する。シンクホール機構は単に、スライダ範囲710内のリンクの数に比例して、スクロール速度を遅くする。既に詳述したように、スクロール・バー412上のスライダ414の新たな位置は、スライダ414の現在位置、スライダ414の以前の位置、及びスライダ範囲710内のリンク418の数にもとづく。

【0053】スライダ414がスクロール・バー412を下方に進んだので、シンクホール機構が実行され、スクロール・バー412上のスライダ414の新たな位置が、スクロール範囲内のリンク418の数に比例して計算されたものと仮定される。図8に示されるように、スライダ414はもはやリンクMerlin418aの色ではなく、今度はリンクGabriel418bの色に一致する。更に、現リンク表示730が"Gabriel"を示す。スライダ414の色がリンクGabriel418bの色と一致し、現リンク表示730が"Gabriel"を示す限り、ユーザはリンクGabriel418bを選択できる。前述のように、ユーザは単に右マウス・ボタンをクリックすることにより、リンクを選択できる。

【0054】ユーザがタブ720aを活動化し、ウェブ・ページ410上の次のリンク418にジャンプする点について考えてみよう。図9に示されるように、スライダ414は、選択可能な以前のリンクがリンクGabriel418bである位置決めされた。従って、説明の目的上、リンクGabriel418bが突き止められたとき、ユーザがタブ720aを押下した場合、リンク選択機構はウェブ・ページ410上の次のリンク、すなわちリンクNutcracker418cにジャンプする。ユーザはタブ720bを押下することなく、次のリンクにジャンプすることもできる。例えばユーザは、キーボード(図示せず)上のシフト・キーとタブ・キーを同時に押下することにより、次のリンクにジャンプできる。

【0055】ユーザが前述のように、タブ720a若しくは720b、またはキーボードを用いてリンクにジャンプしたことをリンク選択機構が検出すると、リンク選択機構がそのリンクを現リンクとして指定する。一旦リンク選択機構が現リンクを指定すると、スライダ414の色が現リンクの色に一致するように、強調表示機構が更新される。強調表示機構230が、スライダ414の

色を現リンクの色に一致するように更新した後、リンク選択機構が現リンク表示730を現リンクの名前を含むように更新する。図9に示されるように、スライダ414の色はリンクNutcracker418cの色に一致する。スライダ414がリンクNutcracker418cと同一の色に維持され、現リンク表示730が"Nutcracker"を含む限り、ユーザはリンクNutcracker418cを選択できる。

【0056】図10を参照すると、スライダ414がスクロール・バー412の更に下方に位置決めされている。前述のように、ユーザがマウス・カーソル(図示せず)を用いてスライダ414を選択し、その現在位置にドラッグしたと仮定する。スライダ範囲710内にはリンク418が存在せず、スライダ414の色はその元の色(図4に示される)に戻されている。更に、現リンク表示730は空である。スライダ414がその元の色のとき、これはユーザに選択可能なリンクが現在存在しないことを示す。

【0057】本発明は特にその好適な実施例に関連して述べられてきたが、当業者であれば、本発明の趣旨及び範囲から逸脱することなしに、その形態及び詳細における様々な変更が理解できよう。例えば、図7において、リンク418はウェブ・ページ410上に黒で現れる。しかしながら、リンク418aがウェブ・ページ410上に赤で現れ、リンク418bが青で現れ、リンク418cが緑で現れてもよいことが理解されよう。

【0058】まとめとして、本発明の構成に関して以下の事項を開示する。

【0059】(1)少なくとも1つのプロセッサと、前記少なくとも1つのプロセッサに接続されるメモリと、前記メモリ内に存在し、前記少なくとも1つのプロセッサにより実行されて、スクロール・バーを複数のリンクを含む文書内の現リンクに関連付け、前記スクロール・バーを前記現リンクに視覚的に相関付ける、リンク選択機構とを含む、装置。

(2)前記スクロール・バーがスライダを含む、前記(1)記載の装置。

(3)前記スクロール・バーが上方スクロール・ボタン及び下方スクロール・ボタンを含む、前記(1)記載の装置。

(4)前記リンク選択機構が、前記スクロール・バーの一部を前記現リンクに合致するように色付けすることにより、視覚的に前記スクロール・バーを前記現リンクに相関付ける、前記(2)記載の装置。

(5)前記現リンクに合致するように色付けされた前記スクロール・バーの一部がスライダを含む、前記(4)記載の装置。

(6)ユーザ入力装置を含む、前記(1)記載の装置。

(7)前記リンク選択機構が、前記文書内のスライダ範囲を定義するスライダ範囲機構を含む、前記(1)記載の装置。

(8) 前記スライダ範囲が前記文書内の予め定義された行数を含む、前記(7)記載の装置。

(9) 前記スライダ範囲機構が前記スライダ範囲内の前記リンクの数を検出する、前記(7)記載の装置。

(10) 前記リンク選択機構がシンクホール機構を含み、前記スライダ範囲内に2つ以上の前記リンクが存在するとき、前記リンク選択機構が前記シンクホール機構を活動化し、前記シンクホール機構が前記スライダ範囲内の前記リンクの数に比例して、スクロール速度を遅くする、前記(7)記載の装置。

(11) 前記ウェブ・ページ上の2つの隣接する前記リンクが、予め定義された同一の色を有さないように、前記リンク選択機構が前記複数のリンクの各々に色を提供する、前記(1)記載の装置。

(12) 少なくとも1つのプロセッサと、前記少なくとも1つのプロセッサに接続されるメモリと、前記メモリ内に存在し、複数のリンクを含む文書を検索及び表示し、前記文書を通じて移動するためのスライダを有するスクロール・バーを含む、ウェブ・ブラウザと、前記メモリ内に存在し、前記文書上の前記複数のリンクの各々に、交互の色を用いて色を提供するリンク選択機構であって、前記文書内のスライダ範囲を定義するスライダ範囲機構と、前記複数のリンクの1つを現リンクとして指定する機構と、前記ウェブ・ブラウザ上の前記スクロール・バー上の前記スライダの色を、前記現リンクの色に一致するように更新する強調表示機構とを含む、リンク選択機構と、ユーザ入力装置とを含む、装置。

(13) 前記ユーザ入力装置がマウスであり、前記現リンクが右マウス・ボタンを押下することにより選択される、前記(12)記載の装置。

(14) 前記ユーザ入力装置がタブ・キーである、前記(12)記載の装置。

(15) 前記スライダ範囲が前記文書の予め定義された行数を含む、前記(12)記載の装置。

(16) 前記スライダ範囲機構が、前記スライダ範囲内に存在する前記複数のリンクの数を決定する、前記(12)記載の装置。

(17) 前記リンク選択機構がシンクホール機構を含み、前記スライダ範囲内に2つ以上の前記リンクが存在するとき、前記リンク選択機構が前記シンクホール機構を活動化し、前記シンクホール機構が前記スライダ範囲内の前記リンクの数に比例して、前記ウェブ・ブラウザ上に表示される前記文書のスクロール速度を遅くする、前記(12)記載の装置。

(18) 前記シンクホール機構が、前記スクロール・バー上の前記スライダの以前の位置と、前記スクロール・バー上の前記スライダの現在位置との間の距離の差を計算する、前記(17)記載の装置。

(19) 前記シンクホール機構が、前記距離の差を前記スライダ範囲内の前記リンクの数で除算した結果に、前

記スライダの前記以前の位置を加算することにより、前記スクロール・バー上の前記スライダの新たな位置を計算する、前記(18)記載の装置。

(20) 前記シンクホール機構が前記スライダの前記以前の位置を、前記スクロール・バー上の前記スライダの前記新たな位置に等しくセットする、前記(19)記載の装置。

(21) 前記シンクホール機構が前記スライダの前記新たな位置にもとづき、現リンクを決定する、前記(20)記載の装置。

(22) 前記シンクホール機構が前記スライダを前記スクロール・バー上の前記新たな位置に位置決めする、前記(20)記載の装置。

(23) A) スクロール・バーを複数のリンクを含む文書内の現リンクに関連付け、前記スクロール・バーを、前記現リンクとして指定された前記複数のリンクの1つに視覚的に相関付けることにより、前記現リンクがユーザ入力装置により選択され得るようにするリンク選択機構と、
B) 前記リンク選択機構を有する信号持媒体とを含む、プログラム製品。

(24) 前記信号持媒体が伝送媒体を含む、前記(23)記載のプログラム製品。

(25) 前記信号持媒体が記録可能媒体を含む、前記(23)記載のプログラム製品。

(26) 前記スクロール・バーがスライダを含む、前記(23)記載のプログラム製品。

(27) 前記スクロール・バーが上方スクロール・ボタン及び下方スクロール・ボタンを含む、前記(23)記載のプログラム製品。

(28) 前記現リンクが色を有し、前記リンク選択機構が、前記スクロール・バーの一部を前記現リンクの色に合致するように色付けすることにより、視覚的に前記スクロール・バーを前記現リンクに相関付ける、前記(23)記載のプログラム製品。

(29) 前記現リンクに合致するように色付けされた前記スクロール・バーの一部がスライダを含む、前記(23)記載のプログラム製品。

(30) 前記ユーザ入力装置がマウスである、前記(23)記載のプログラム製品。

(31) 前記リンク選択機構が、前記文書内のスライダ範囲を定義するスライダ範囲機構を含む、前記(23)記載のプログラム製品。

(32) 前記スライダ範囲が前記文書内の予め定義された行数を含む、前記(31)記載のプログラム製品。

(33) 前記スライダ範囲機構が前記スライダ範囲内の前記リンクの数を検出する、前記(31)記載のプログラム製品。

(34) 前記リンク選択機構がシンクホール機構を含み、前記スライダ範囲内に2つ以上の前記リンクが存在

するとき、前記リンク選択機構が前記シンクホール機構を活動化し、前記シンクホール機構が前記スライダ範囲内の前記リンクの数に比例して、スクロール速度を遅くする、前記(31)記載のプログラム製品。

(35) リンクを突き止め、選択する方法であって、スクロール・バー上にスライダを有し、複数のリンクを含む文書を表示するウェブ・ブラウザを表示するステップと、前記複数のリンクから現リンクを選択するステップと、視覚的に前記スクロール・バーを前記現リンクに相関付けるステップとを含む、方法。

(36) 視覚的に前記スクロール・バーを前記現リンクに相関付けるステップが、前記スクロール・バー上の前記スライダを前記現リンクに合致するように色付けするステップを含む、前記(35)記載の方法。

(37) 前記文書の予め定義された行数を含むスライダ範囲を定義するステップを含み、スライダ範囲機構が前記スライダ範囲内の前記リンクの数を検出する、前記(35)記載の方法。

(38) 前記スライダ範囲内の前記リンクの数に比例して、スクロール速度を遅くするステップを含む、前記(37)記載の方法。

(39) 前記複数のリンクを複数の交互の色により色付けるステップを含む、前記(35)記載の方法。

(40) 前記ウェブ・ブラウザのユーザから入力を受信し、前記現リンクに対応する新たなウェブ文書を要求するステップを含む、前記(35)記載の方法。

(41) 前記ウェブ・ブラウザのユーザから入力を受信するステップが、マウス上の右ボタンを押下するステップを含む、前記(40)記載の方法。

(42) 新たな現リンクを選択し、視覚的に前記スクロール・バーを前記新たな現リンクに相関付けるステップを含む、前記(35)記載の方法。

(43) 前記新たな現リンクを選択するステップが、前記ウェブ・ブラウザのユーザが前記ウェブ文書内で移動するとき、自動的に実行される、前記(42)記載の方法。

(44) 前記新たな現リンクを選択するステップが、前記スクロール・バー内の前記スライダに最も近く位置合わせされる前記リンクを選択するステップを含む、前記(43)記載の方法。

(45) リンクを突き止め、選択する方法であって、スクロール・バーを有するウェブ・ブラウザ上に、複数のリンクを含むウェブ・ブラウザ文書を表示するステップと、隣接する前記リンクが視覚的に異なって識別されるように、前記複数のリンクの各々を視覚的に識別するステップと、前記複数のリンクの1つを現リンクとして指定するステップと、前記スクロール・バーを前記現リンクに視覚的に相関付けるステップと、前記ウェブ・ブラウザがスクロールされるとき、前記複数のリンクの新たな1つを新たな現リンクとして指定するステップと、前

記スクロール・バーを前記新たな現リンクに視覚的に相関付けるステップと、マウスの右ボタンを押下することにより、前記現リンクを選択するステップと、選択された前記現リンクに対応する新たなウェブ・ページを表示するステップとを含む、方法。

(46) 前記スクロール・バーを前記現リンクに視覚的に相関付けるステップが、2つの隣接する前記リンクが同一の色を有さないように、前記複数のリンクに交互に複数の色を提供するステップを含む、前記(45)記載の方法。

(47) 前記複数のリンクの1つを現リンクとして指定するステップが、スライダ範囲を作成するステップを含む、前記(45)記載の方法。

(48) 前記複数のリンクの1つを現リンクとして指定するステップが、前記スライダ範囲内に含まれる前記複数のリンクの数を決定するステップを含む、前記(47)記載の方法。

(49) 前記複数のリンクの1つを現リンクとして指定するステップが、前記スライダ範囲内の前記リンクの数に比例して、前記ウェブ・ブラウザ上に表示される前記文書のスクロール速度を遅くするステップを含む、前記(48)記載の方法。

(50) 前記複数のリンクの1つを現リンクとして指定するステップが、前記スクロール・バー上の前記スライダの以前の位置と、前記スクロール・バー上の前記スライダの現在位置との間の距離の差を計算するステップを含む、前記(49)記載の方法。

(51) 前記複数のリンクの1つを現リンクとして指定するステップが、前記距離の差を前記スライダ範囲内の前記リンクの数で除算した結果に、前記スライダの前記以前の位置を加算することにより、前記スクロール・バー上の前記スライダの新たな位置を計算するステップを含む、前記(50)記載の方法。

(52) 前記スクロール・バー上の前記スライダの新たな位置を計算するステップが、前記スライダの前記以前の位置を、前記スクロール・バー上の前記スライダの前記新たな位置に等しくセットするステップを含む、前記(51)記載の方法。

(53) 前記スクロール・バー上の前記スライダの新たな位置を計算するステップが、前記スライダの前記新たな位置にもとづき、現リンクを決定するステップを含む、前記(52)記載の方法。

(54) ハイバー・テキスト・リンクを突き止め、選択する方法であって、スライダを含むスクロール・バーを有するウェブ・ブラウザ上に、複数のリンクを含むウェブ・ブラウザ文書を表示するステップと、隣接する前記リンクが異なる色を有するように、前記複数のリンクの各々を色付けるステップと、前記文書の一部をスライダ範囲として指定するステップと、前記スライダ範囲内に含まれる前記複数のリンクの数を決定するステップと、

前記スライダに最も近く位置合わせされる前記複数のリンクの1つを現リンクとして指定するステップと、前記スライダを前記現リンクの色に合致するように色付けするステップと、現リンク表示内に、前記現リンクに関連付けられる名前を表示するステップと、新たな現リンクに対する前記スライダの相対位置が変化したとき、前記新たな現リンクが前記スライダに最も近く位置合わせされるように、前記スライダに最も近く位置合わせされる前記複数のリンクの新たな1つを、新たな現リンクとして指定するステップと、前記スライダを前記新たな現リンクの色に合致するように色付けするステップと、前記スライダに関連付けられるポインティング・デバイス入力が受信されるとき、前記新たな現リンクに対応する新たなウェブ文書を要求するステップとを含む、方法。

(55) 前記スライダ範囲内に含まれる前記複数のリンクの数に比例して、前記ウェブ・ブラウザ文書のスクロール速度を調整するステップを含む、前記(54)記載の方法。

(56) 前記新たなウェブ文書を要求するステップが、マウス上の右ボタンを押下するステップを含む、前記(54)記載の方法。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の好適な実施例に従うコンピュータ・システムのブロック図である。

【図2】本発明の好適な実施例のコンポーネントを示すコンピュータ・システムのブロック図である。

【図3】典型的なインターネット接続のブロック図である。

【図4】複数のハイパーテキスト・リンクを含むウェブ・ページを示す単純なウェブ・ブラウザを示す図である。

【図5】本発明の好適な実施例に従う、ハイパーテキスト・リンクの高速位置指定及び選択のための方法のフロー図である。

【図6】本発明の好適な実施例に従う、リンクの高速位置指定及び選択のためのシンクホール機構のフロー図である。

【図7】スライダ範囲がリンク上に位置決めされ、スライダの色がリンクの色に対応するウェブ・ページを示す、サンプル表示画面である。

【図8】スライダ範囲が第2のリンク上に再位置決めされ、スライダの色が第2のリンクの色に対応して更新されたウェブ・ページを示す、サンプル表示画面である。

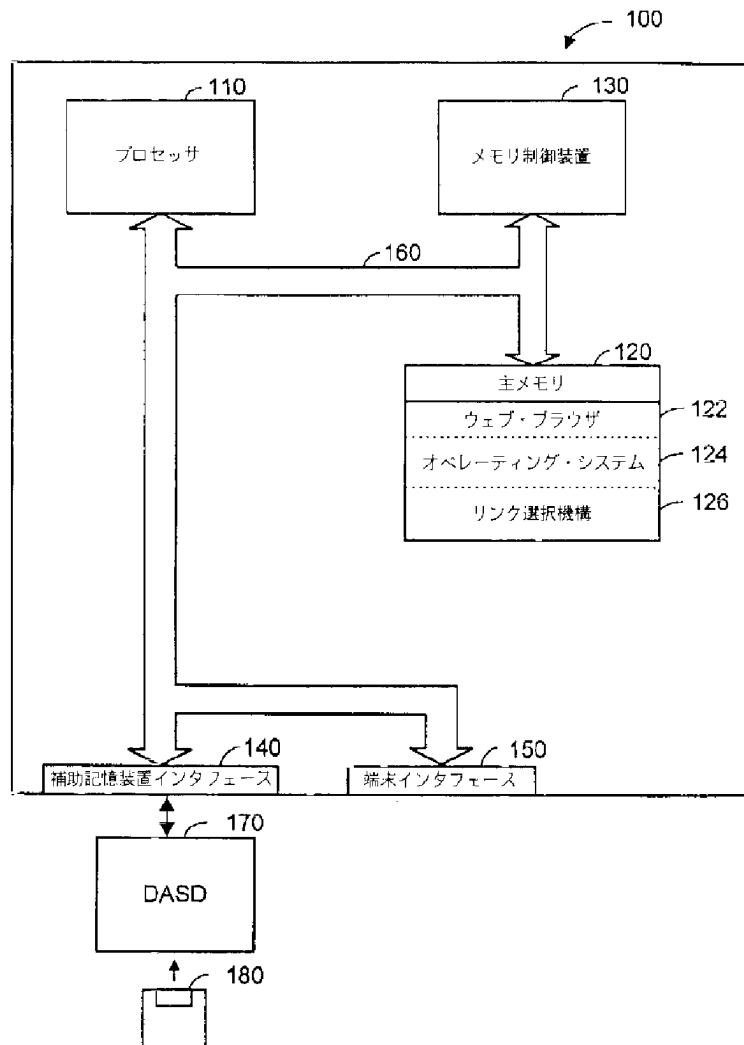
【図9】ユーザがタブ・キーを用いてウェブ・ページ上の第3のリンクにジャンプし、スライダの色が第3のリンクの色に対応して更新されたウェブ・ページを示す、サンプル表示画面である。

【図10】スライダ範囲がリンク上に位置決めされないウェブ・ページを示す、サンプル表示画面である。

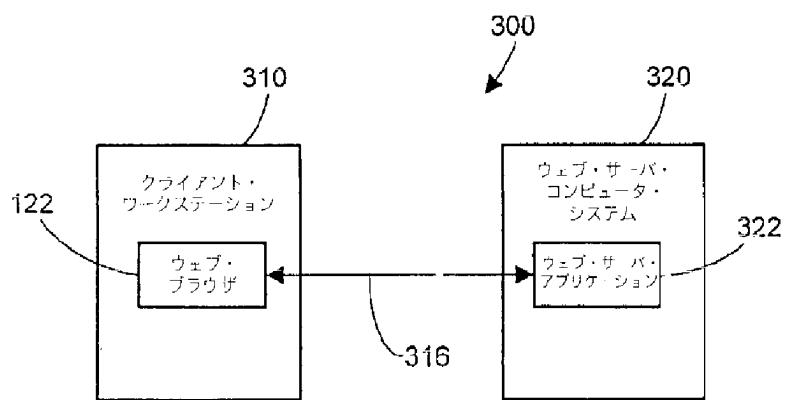
【符号の説明】

- 100 コンピュータ・システム
- 110 中央処理ユニット(CPU)
- 120 メモリ
- 122 ウェブ・ブラウザ
- 124 オペレーティング・システム
- 126 リンク選択機構
- 140 補助記憶装置インターフェース
- 150 端末インターフェース
- 160 バス
- 170 直接アクセス記憶装置(DASD)
- 180 フロッピー・ディスク
- 210 スライダ範囲機構
- 220 シンクホール機構
- 230 強調表示機構
- 310 クライアント・ワークステーション
- 316 通信機構
- 318 通信リンク
- 320 ウェブ・サーバ・コンピュータ・システム
- 322 ウェブ・サーバ・アプリケーション
- 402 ウェブ・ブラウザ・インターフェース
- 410 ウェブ・ページ
- 412 スクロール・バー
- 414 スライダ
- 416a, 416b スクロール・ボタン
- 418 リンク
- 420 マウス・カーソル
- 710 スライダ範囲
- 720, 720a, 720b タブ
- 730 現リンク表示

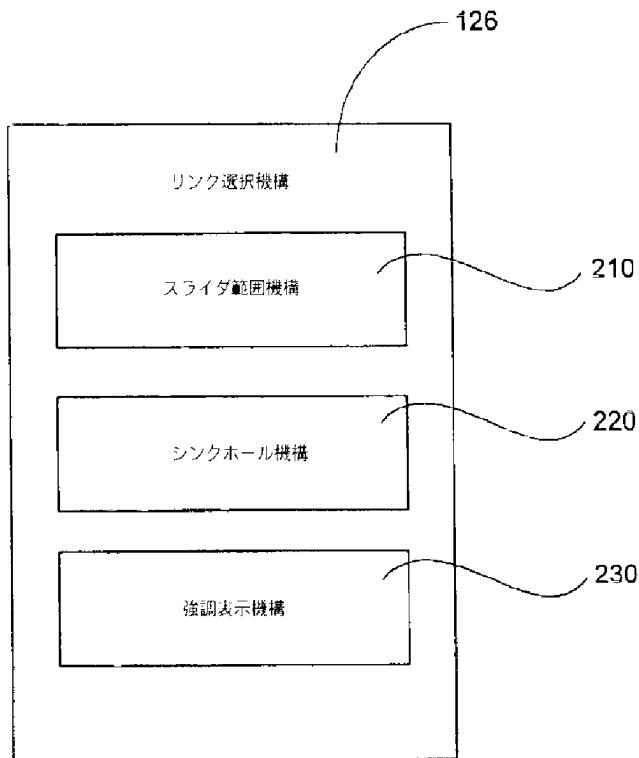
【図1】



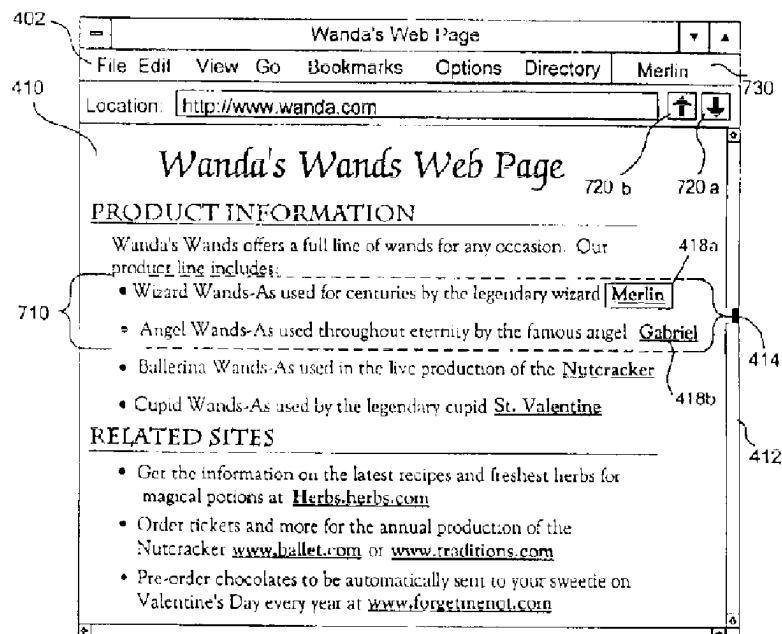
【図3】



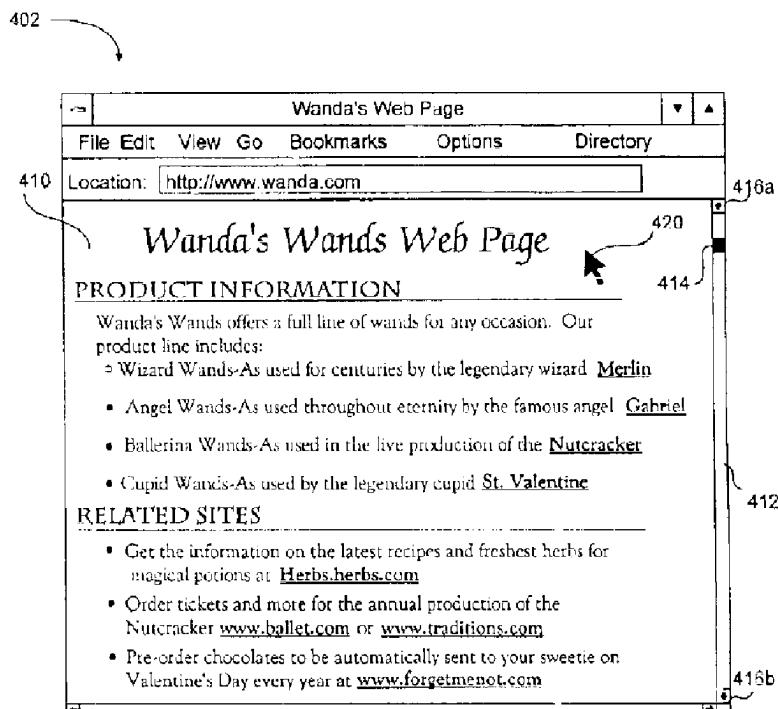
【図2】



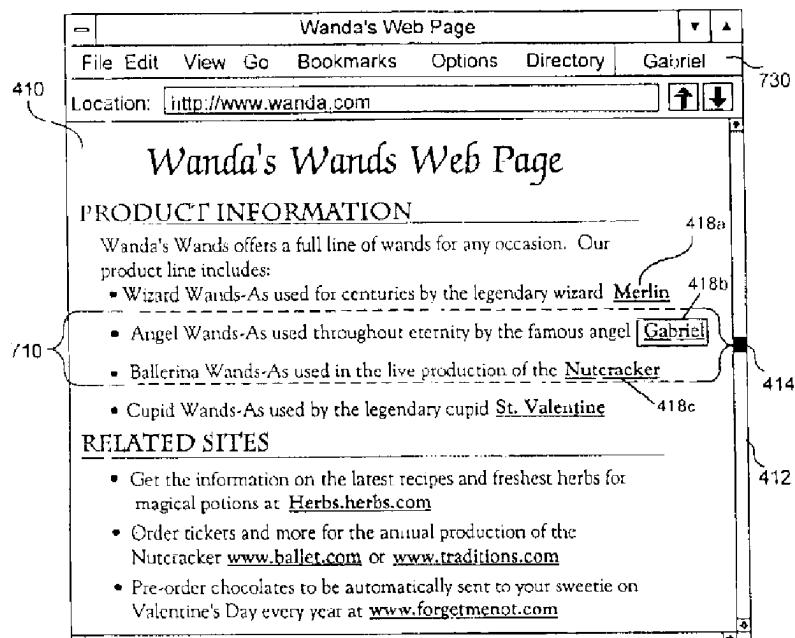
【図7】



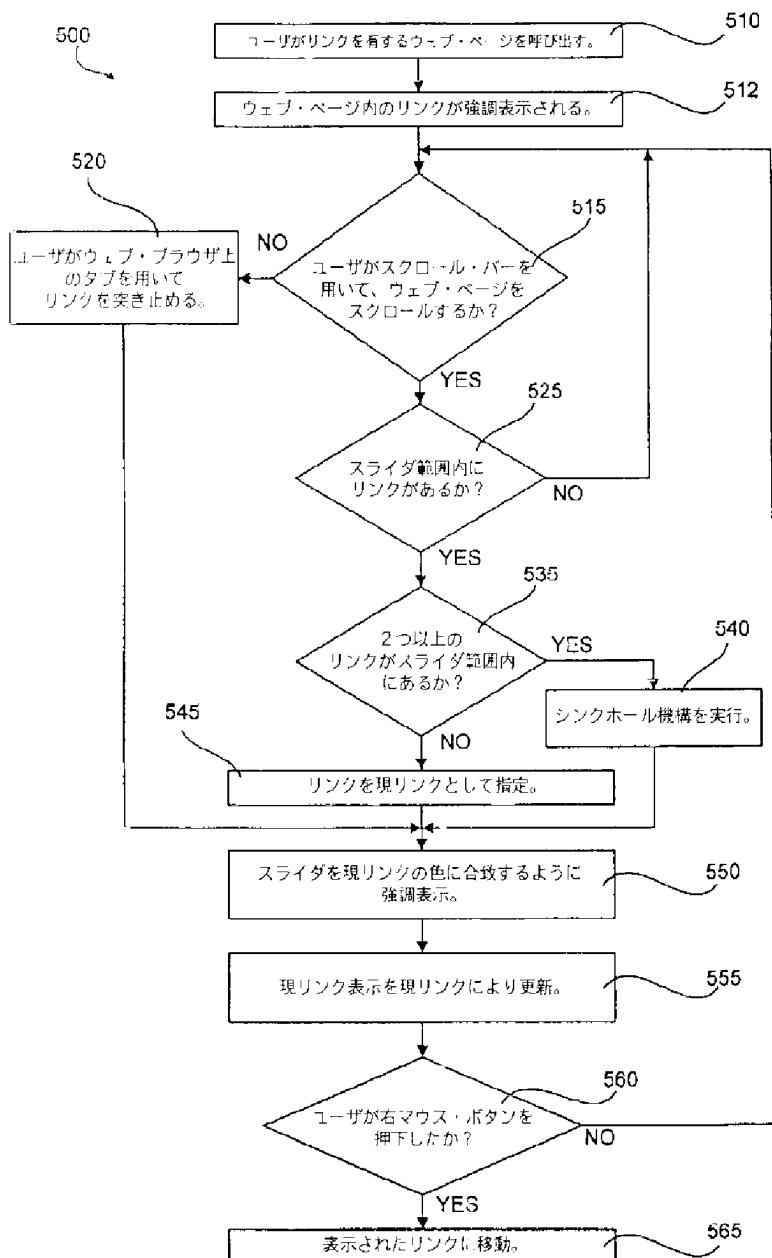
【図4】



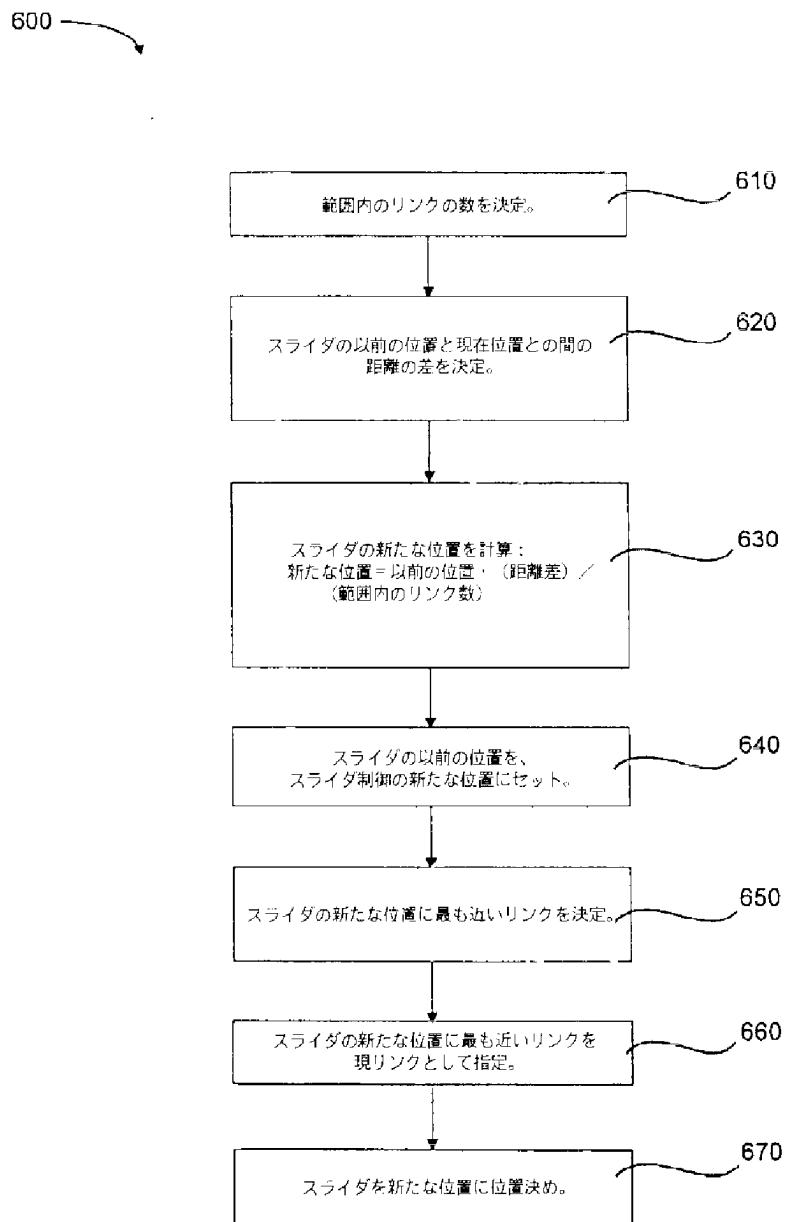
【図8】



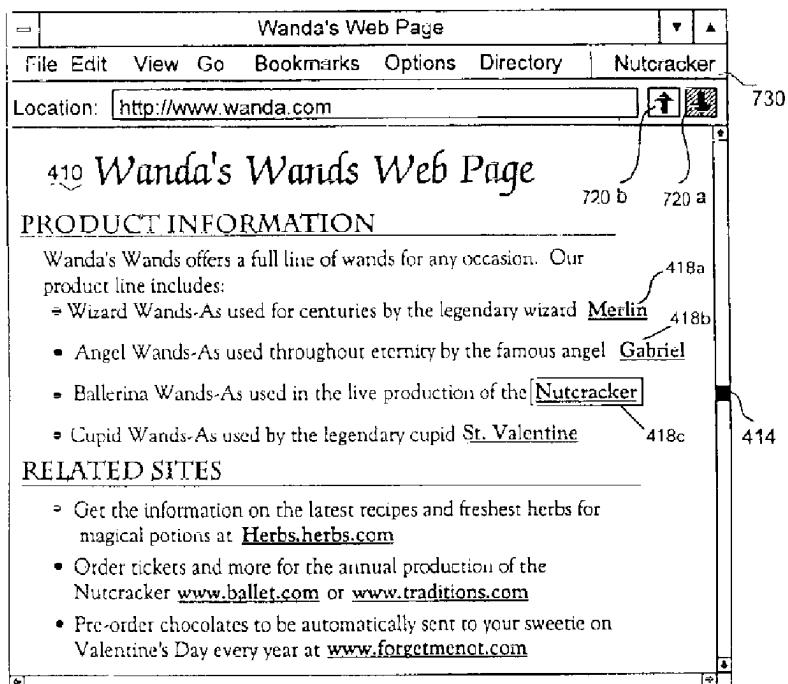
【図5】



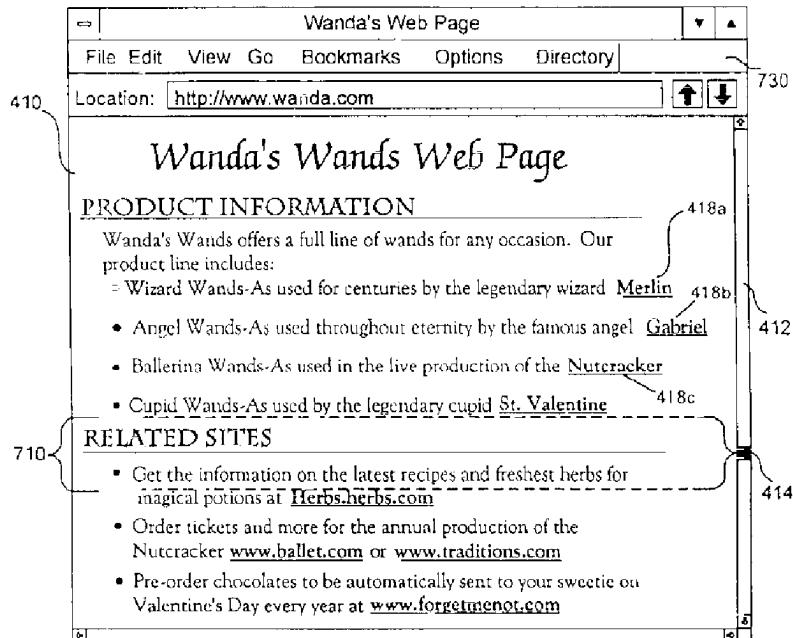
【図6】



【図9】



【図10】



フロントページの続き

(72)発明者 ポール・ルーベン・デイ
アメリカ合衆国55906、ミネソタ州ロチェ
スター、ノース・イースト、トゥエルブ
ス・アベニュー 1428